

基于核心素养的高中生物校本课程开发与实践

——以《校园有机农场》课程为例

张汉昌

南宁沛鸿民族中学

摘要：本研究以核心素养为导向，以南宁沛鸿民中为实践基地，开发并实施《校园有机农场》校本课程。通过整合校内外资源，采用行动研究法、问卷调查法及案例分析法，探索课程对学生生命观念、科学思维、科学探究与社会责任等学科核心素养的促进作用。结果显示，实验组学生学科核心素养水平显著提升（ $P < 0.001$ ），教师专业能力与学校特色发展同步增强。课程构建了“农业实践-学科融合-社会责任”三位一体的实施路径，为校本课程开发提供了可复制的实践经验，有效促进了学科核心素养的落实内化。

关键词：核心素养；校本课程；校园有机农场；课程开发；实践策略

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2025.05.010

引言

随着《普通高中生物学课程标准（2020年版）》的颁布，学科核心素养成为基础教育改革的焦点。然而，当前校本课程开发中普遍存在两大问题：一是课程内容与核心素养目标脱节，二是缺乏可操作的实践路径。本研究以南宁沛鸿民中为基地，依托其“生命教育、生活教育、生态教育”的办学理念，开发《校园有机农场》校本课程，旨在探索核心素养导向的课程开发范式。国内外研究表明，核心素养需通过真实情境中的实践学习实现内化。但现有研究多聚焦理论探讨，缺乏系统性实践案例。本研究的创新点在于：构建“农场即课堂、问

题即课题、成果即产品”的实施路径，为农村与城市学校提供可迁移的校本课程开发经验。

一、课程开发框架

（一）课程目标体系

课程目标以核心素养为纲，形成“总目标-具体目标-学科素养”三级体系（图1）。例如，在“生命观念”维度，要求学生能够解释生态系统物质循环规律；在“社会责任”维度，鼓励学生设计有机农业推广方案等。

（二）课程内容设计

课程设置四大模块（表1），形成“知识学习-实践探究-社会推广”闭环：

模块	核心内容	实践活动案例
校园有机农场溯源	常规农业与有机农业对比	本地有机食品消费现状调查
农场建设	土壤改良、种植技术	种子发芽率测试、生态花盆制作
农场管理	病虫害生物防治、堆肥技术	自制生物农药、红蚯蚓堆肥实验
农场经营	有机市集策划、社区推广	农产品义卖、环保时装秀

表1 《校园有机农场》课程内容

二、课程实施与成效

（一）实施路径

采用“三阶段螺旋推进”模式：

1. 准备阶段（2022.9-2023.5）

资源整合：与广西大学农学院、经开区现代产业园合作，引入专家指导。

需求分析：通过问卷调查（Cronbach's $\alpha = 0.886$ ）发现，87.4%学生对有机种植感兴趣，但仅10.3%具备相关知识。

2. 实施阶段（2023.6-2024.1）

项目式学习设计：每个模块包含3-5个探究任务（如“用化妆棉测试种子发芽率”）。跨学科融合：在“有机市集”项目中，学生需计算成本利润率（数学）、设计宣传海报（美术）、分析农药残留（化学）。

3. 评价阶段（2024.1-2024.3）

课程评价采用量化分析与质性评价相结合的双路径模式，以全面验证学生核心素养的发展效果。

总目标：将“有机农场”引入校园，将知识融入现实生活中，通过为农场作设计和准备，学到有机农业的概念，基本的有机栽培方法，培养实践能力和创新思维。在探究的过程中培养团队合作的精神，提高分析问题和解决问题的能力，并养成为社会服务的责任意识。开展校园有机农场产生经济价值的策略研究与实践，向社会各个阶层推广“有机”的理念，让学生更早期地接触经济和商业，培养他们团结协作、理性思维以及对实践活动的组织和运作能力。充分挖掘校内外教育教学资源，促进学生创新能力、科研能力的提升，促进学生终身发展和专业发展，丰富学校课程建设。

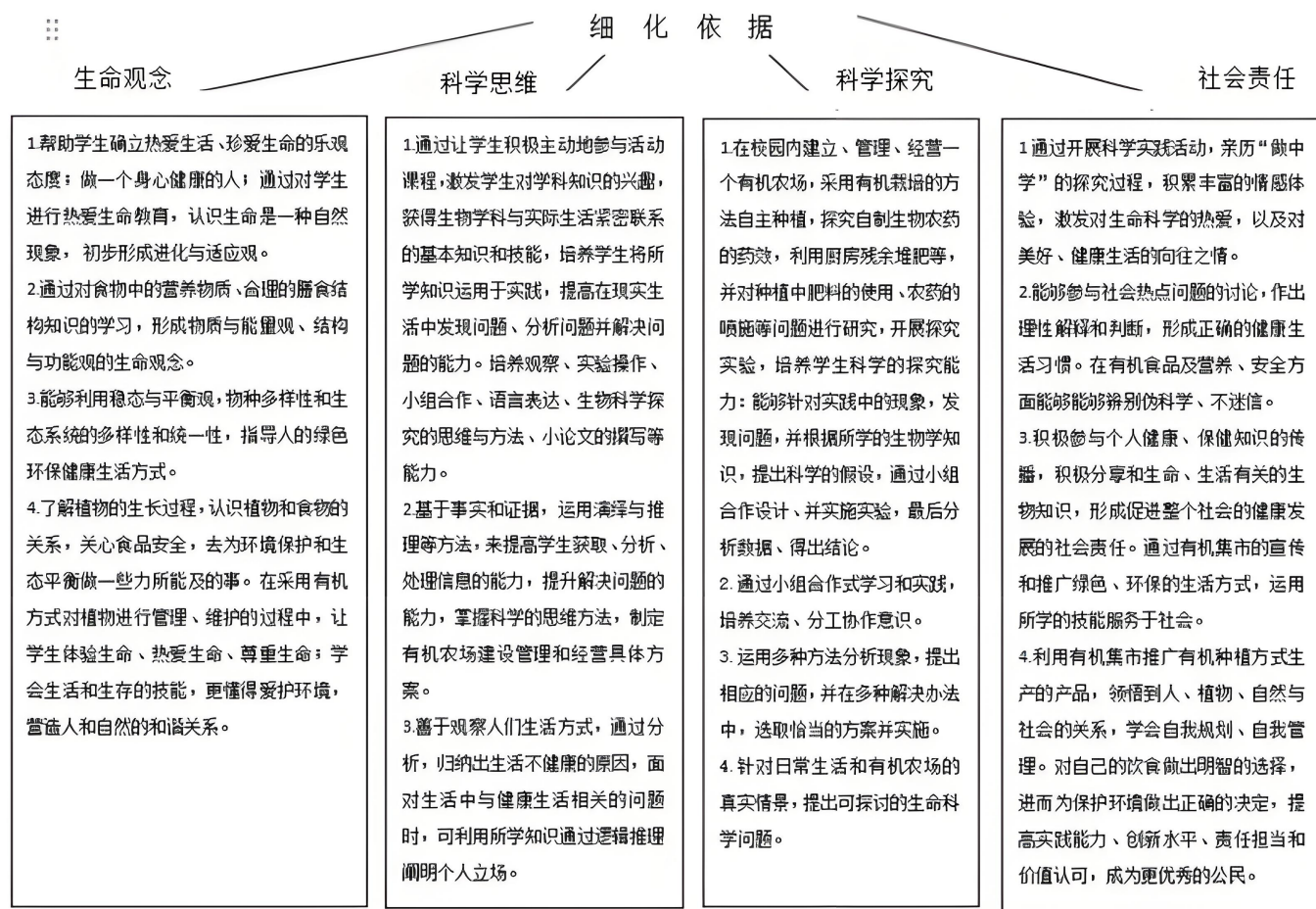


图1 《校园有机农场》课程目标体系

(1) 量化评价：基于 SPSS 的统计分析

研究对象：选取高二年级 128 名学生（实验组 64 人参与课程，对照组 64 人未参与课程），两组学生前测核心素养水平无显著差异。

测评工具：依据《普通高中生物学课程标准（2020 年版）》设计核心素养测量表

(2) 质性评价：多维度反馈验证

学生访谈：随机抽取 20 名实验组学生进行半结构化访谈，聚焦课程体验与素养提升

(二) 典型案例分析

将核心素养培养作为重点的校本课程开发与建设具

有探究性、实践性等特征，它与传统的理论教学存在显著差异。校本课程重视学生动手能力、实践能力的提升，将探究和实践作为教学的主要方式，教师按照教学目标营造良好的学习情境，通过设置问题引导学生参与实践活动，运用所学知识解决问题。校本课程的设置对于提高学生的核心素养，端正学生的学习态度，帮助他们形成正确的价值观起到非常积极的作用，教师还应该按照新课标的要求对校本课程进行优化改进，努力提高自己的专业化水平。接下来对一些校本课程案例进行分析。

教学案例：《病虫害防治：百草一号和自制生物农药的药效比较研究》，该课程与有机农场的管理存在紧

密的联系。有机农场的建设与管理涉及诸多内容,其中,病虫害的防治是有机农场在建设和发展中必须考虑的一个重要问题,它直接影响到校园有机农场的建设,许多学生对该部分课程有一定的了解。为了预防病虫害,确保蔬菜健康成长,在种植和培育过程中需要使用一些农药,如果农药残留量过大,不仅会对人体产生危害,还会给生态环境带来影响,这一问题的解决是该课程的重点所在。学生在过去的学习中掌握了探究实验知识,他们能够按照研究主题设计实验、开展实验活动,大部分学生都已经掌握了科学探究的方法,但是过去的学习以理论知识的获取为主,通过参与此次学习活动,学生在巩固理论知识的基础上还可以掌握一些实用技能。这个案例对于学生参与有机农场的建设和管理有着积极的意义。这节课主要帮助学生掌握设计实验方案的方法,引导他们思考现实中存在的问题,学生可以利用所学知识解决一些现实问题,在进行课程教学时,教师通过营造问题情境推进课程的实施。在明确教学目标后,将一些蔬菜在种植培育过程中遇到的病虫害问题作为要入手点,

引导学生对现实问题进行思考,组织学生开展探究和实验活动,在各个问题的推动下,学生设计实验方案、开展实验活动,对有机农药和化学农药进行比较,记录实验中获取的数据,通过分析数据和信息得到实验结果,并采取有效的方法解决病虫害问题。该项课程的开展必须重视核心素养的培养,将学生的动手实践能力与综合素质的改善整合在一起,通过激发学生的学习兴趣,引导他们参与该活动,在潜移默化中增强学生的创新能力。

(三) 实施成效

1. 学生核心素养提升

根据前测卷的作答情况,笔者抽取一些授课完成的内容,将学生作答情况糟糕的题目筛选和组织整理,重新按照高中生物核心素养:生命观念、科学探究、科学思维、社会责任这四个维度编写后测卷,并对实验组和对照组学生进行核心素养的测评,对照组前后测没有差异,实验组的数据用 SPSS 软件进行分析处理,前后测数据分析如下表 5-4 所示:

表 5-4 前测与后测的对比结果

维度	前测		后测		t	p
	M	SD	M	SD		
生命观念	1.2	1.20	2.6	0.60	-3.39	0.000
科学思维	1.7	0.12	2.8	0.85	-6.48	0.000
科学探究	0.7	0.90	2.6	0.94	-7.43	0.000
社会责任	0.5	0.70	2.4	0.99	-8.82	0.000

如图所示,在高中生物核心素养的四个要素题目前后测中, $P < 0.05$,均具有统计学意义,并且前测均值都小于后测均值。从数据统计的结果来看具有显著的差异($P < 0.001$),表明学生在参加《校园有机农场》课程后,学生的核心素养,即生命观念、社会责任、科学探究、科学思维具有显著提高。

2. 教师与学校发展

教师发表相关论文 2 篇,获市级教学竞赛一等奖。学校建成“数字化生态农场”,获评“生态文明劳动教育示范基地”。课程模式辐射至集团内校区及 12 所周边学校,形成区域性教育品牌。

结语

《校园有机农场》课程通过“做中学”模式,有效促进了学生核心素养的发展。其创新价值在于构建了“农

场即课堂、问题即课题、成果即产品”的实施路径,为校本课程开发提供了可复制的实践范本。未来需进一步深化课程与区域经济发展的联动,探索核心素养培育的长效机制。

参考文献

- [1] OECD. The Definition and Selection of Key Competencies [R]. Paris: OECD Publishing, 2022.
- [2] 中华人民共和国教育部. 普通高中生物学课程标准(2020年版)[S]. 北京:人民教育出版社,2020.
- [3] 杨玲. 劳动基地校本课程的开发与实施[J]. 现代教学, 2022(10): 10-12.

作者简介:张汉昌(1989.9),男,南宁沛鸿民族中学教育集团江南校区,教育硕士,南宁市教学骨干,中学一级。